

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini telah banyak menunjukkan kemajuan yang luar biasa. Banyak hal dari sektor kehidupan yang telah menggunakan keberadaan dari teknologi itu sendiri. Kehadirannya telah memberikan dampak yang cukup besar terhadap kehidupan umat manusia dalam berbagai aspek dan dimensi. Demikian halnya dengan teknologi komunikasi yang merupakan peralatan perangkat keras dalam struktur organisasi yang mengandung nilai sosial yang memungkinkan individu untuk mengumpulkan, memproses dan saling tukar informasi (Rogers, 1986). Teknologi komputer merupakan salah satu yang membuat teknologi informasi dan komunikasi menjadi berkembang saat ini. Kemajuan teknologi komputer tidak lepas dari sebuah cabang keilmuan yang membahas tentang komputer, yaitu ilmu komputer atau informatika.

Menurut CSAB (*Computing Sciences Accreditation Board*), ilmu komputer adalah pengetahuan yang berhubungan dengan komputer dan komputasi. Ilmu komputer atau informatika merupakan disiplin ilmu yang menginduk pada teknologi komputer, yang pada dasarnya merupakan kumpulan disiplin ilmu dan teknik yang secara khusus mempelajari komputer secara lebih mendalam. Ilmu komputer adalah studi sistematis tentang proses algoritmik yang menjelaskan dan mentransformasikan informasi, baik itu berhubungan dengan teori-teori, analisa, desain, efisiensi, implementasi, ataupun aplikasi-aplikasi yang ada padanya. Berdasarkan terminology dan makna yang disampaikan diatas dapat disimpulkan bahwa ilmu komputer adalah ilmu pengetahuan yang berisi tentang teori, metodologi, desain dan implementasi, komputasi, dan algoritma dalam perspektif perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*).

Oleh karena itu, ilmu komputer adalah suatu disiplin ilmu yang sangat penting dalam perkembangan teknologi. Dalam perkembangan ilmu komputer saat ini ada salah satu disiplin ilmu yang mejadi fundamental yang harus dikuasai, yaitu

Beni Handoko, 2019

Computational Story: Multimedia Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman untuk Menunjang *Critical Thinking*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

algoritma dan pemrograman. Menurut Munir (2011) Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis dalam penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis. Dapat disimpulkan bahwa algoritma dan pemrograman adalah ilmu yang wajib dikuasai, terutama bagi siswa jurusan Rekayasa Perangkat Lunak.

Bagi beberapa siswa mempelajari mata pelajaran Pemrograman Dasar bukanlah sesuatu yang mudah. Hal ini disebabkan karena mata pelajaran ini menuntut siswa berpikir secara logis, terstruktur, dan sistematis. Kebanyakan media yang digunakan dalam pembelajaran pemrograman dasar masih bersifat statis dengan hanya menggunakan *slide* presentasi yang terlihat kurang menarik. Di sisi lain telah banyak multimedia dan metode yang telah dikembangkan untuk memahami algoritma dan pemrograman. Salah satu metode yang digunakan untuk mempelajari algoritma adalah dengan membuat sebuah multimedia interaktif berbasis *game*, *puzzle*, dan lain-lain.

Pada mata pelajaran pemrograman dasar dibutuhkan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) dan berpikir komputasional (*computational thinking*). Hossoubah (2007) mengatakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan memberi alasan secara terorganisasi dan mengevaluasi kualitas suatu alasan secara sistematis. Sedangkan *Computational Thinking* adalah sebuah paradigma berpikir untuk menyelesaikan sebuah permasalahan layaknya pola pikir komputer untuk menyelesaikan permasalahan (González, et al, 2018). Tidak mengherankan bahwa memiliki kemampuan berpikir komputasi merupakan sebuah keharusan bagi seseorang yang hidup di abad ke-21 (Curzon, et al, 2009).

Salah satu model pembelajaran yang dapat menunjang berpikir kritis adalah model pembelajaran *problem posing* (Brown & Walter, 2005). Menggunakan model pembelajaran *problem posing* berbasis teknologi merupakan alternatif dalam implementasi pembelajaran. Salah satu implementasi *problem posing* dalam pembelajaran adalah Monsakun. Aplikasi Monsakun dibuat berdasarkan masalah aritmatika seorang pelajar dengan memilih dan mengkombinasikan beberapa kalimat agar sesuai dengan notasi matematikanya (Hirashima & Kurayama, 2013). Amin (2004) mengatakan bahwa *problem posing* mulai dikembangkan pada tahun 1997 oleh Lynn D. English dan awal mulanya diterapkan dalam mata pelajaran

Beni Handoko, 2019

Computational Story: Multimedia Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman untuk Menunjang *Critical Thinking*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

matematika. Problem posing yaitu pemecahan masalah dengan melalui elaborasi, yaitu merumuskan kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana sehingga mudah dipahami. Suyatno (2009) menjelaskan bahwa *problem posing* merupakan istilah dalam bahasa Inggris yang artinya merumuskan masalah atau membuat masalah. Masalah yang dimaksudkan adalah soal-soal dalam matematika, sehingga problem posing dapat diartikan sebagai membuat soal atau membuat masalah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibutuhkan sebuah multimedia pembelajaran yang dapat menunjang dalam pembelajaran pada mata pelajaran pemrograman dasar. Salah satu media pembelajaran yang telah menerapkan *problem posing* pada algoritma dan pemrograman adalah aplikasi Prola (*Program Language*). Prola menggunakan sebuah model *computational story* (Aryani, 2018). Aplikasi ini menggunakan model pembelajaran *problem posing* dengan berbasis pada rancangan model *computational story* untuk menunjang berpikir kritis *critical thinking*.

Computational story merupakan sebuah model seperti layaknya soal-soal cerita yang ada pada mata pelajaran matematika. Soal cerita yang ada pada mata pelajaran matematika, siswa diberikan sebuah persoalan kemudian siswa dituntut untuk menjawab persoalan yang diberikan pada cerita tersebut. Pada model *computational story* siswa diberikan sebuah kode program, lalu siswa dituntut untuk memahami dan mentranslasikan dalam bentuk cerita. Soal yang disajikan dalam bentuk cerita yang merupakan masalah pada kehidupan sehari-hari. Haji (1994) mengemukakan bahwa soal cerita merupakan modifikasi dari soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari aplikasi Prola yang telah dikembangkan. Pada aplikasi Prola sebelumnya diterapkan model *computational story* dari *story* ke *coding*, sedangkan penelitian ini menggunakan model translasi dari *coding* ke *story*. Pada model ini diberikan sebuah permasalahan dalam bentuk *coding* kemudian siswa diharuskan untuk memahami *coding* tersebut, kemudian ditranslasikan kedalam bentuk susunan cerita yang sesuai dengan *coding* yang diberikan.

Beni Handoko, 2019

Computational Story: Multimedia Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman untuk Menunjang *Critical Thinking*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah. Adapun rumusan masalah yang dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Bagaimana merancang bangun multimedia pada mata pelajaran Pemrograman Dasar dengan pendekatan model pembelajaran *Problem Posing*?
- b. Bagaimana mengimplementasikan multimedia pembelajaran sesuai dengan model yang telah dibuat?
- c. Bagaimana hasil eksperimen multimedia yang telah dibuat?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini berfokus untuk merancang bangun sebuah multimedia menggunakan pendekatan model pembelajaran *Problem Posing* dengan rancangan model *Computational Story*. Diharapkan rancangan multimedia ini dapat membantu hasil belajar siswa pada mata pelajaran Pemrograman Dasar.
2. Rancangan multimedia ini berbasis website yang dibangun dengan menggunakan *framework* Laravel.
3. Data yang dianalisis di multimedia ini adalah proses berpikir kritis siswa pada jurusan Rekayasa Perangkat Lunak di SMK BPPI Baleendah.
4. Penilaian berpikir kritis dalam multimedia ini tidak harus menggunakan essay dalam pembuatan soal tetapi menggunakan pilihan ganda untuk membatasi dalam menjawab soal.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah diatas adalah sebagai berikut.

1. Merancang model *Computational Story* translasi *coding to story* dengan pendekatan model pembelajaran problem posing pada mata pelajaran Pemrograman Dasar.
2. Implementasi multimedia pada mata pelajaran Pemrograman Dasar sesuai dengan model yang telah dibuat.

Beni Handoko, 2019

Computational Story: Multimedia Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman untuk Menunjang *Critical Thinking*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Menganalisis dan mengevaluasi hasil eksperimen dengan multimedia yang telah dibuat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Pendidik

Diharapkan multimedia ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemrograman dasar dan dapat mengetahui tingkat berpikir siswa.

2. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dalam membuat aplikasi multimedia pembelajaran dan sebagai bahan rujukan bagi pengembangan penelitian selanjutnya.

3. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan pemahaman dan memudahkan siswa dalam mempelajari materi pada pelajaran Pemrograman Dasar.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Pada struktur organisasi skripsi terdapat rincian tentang urutan penulisan yang ada pada setiap bab dan sub-bab dalam skripsi.

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan menjelaskan mengenai latar belakang pembuatan skripsi, permasalahan yang diangkat terkait bagaimana merancang dan implementasi multimedia pembelajaran pada mata pelajaran pemrograman dasar dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktural organisasi skripsi

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab kajian pustaka menjelaskan mengenai teori-teori yang digunakan dalam penulisan skripsi. Teori yang dibahas antara lain teori belajar, algoritma dan pemrograman, *computational thinking*, berpikir kritis, model pembelajaran

Beni Handoko, 2019

Computational Story: Multimedia Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman untuk Menunjang *Critical Thinking*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

problem posing, perangkat lunak atau *tool* yang digunakan dalam mengembangkan multimedia, penelitian terkait.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab metode penelitian menjelaskan langkah-langkah yang mendukung dan berkaitan dengan penelitian, mulai dari tahap desain penelitian, metode penelitian, tahap pengembangan perangkat lunak, populasi dan sampel yang digunakan, instrumen penelitian, dan teknik analisis data yang digunakan.

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjabarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisisnya. Bab ini berisis temuan yang dilakukan selama penelitian dan pembahasan mengenai perancangan model *computational story*, pengembangan perangkat lunak (*software*), desain eksperimen, dan hasil pembahasan eksperimen.

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan memberikan rekomendasi terhadap penelitian selanjutnya.